

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

Rec'd PCT/PTO 04 OCT 2004

REC'D 15 APR 2004

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 F-2872WO	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/04329	国際出願日 (日.月.年) 04.04.2003	優先日 (日.月.年) 05.04.2002
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ G01N23/04		
出願人(氏名又は名称) 株式会社ブリヂストン		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。

- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 4 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☒ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☒ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 08.08.2003	国際予備審査報告を作成した日 02.04.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JPO) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 鈴木 俊光	2W	9115
電話番号 03-3581-1101 内線 3292			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1, 2, 5-10 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 3-4 ページ、 26.01.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-5, 7-13 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 1, 6 項、 26.01.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-10 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

II. 優先権

1. ☐ この国際予備審査報告は、次の書類が所定の期間内に提出されなかったため、優先権の主張がされなかったものとして作成した。

☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の写し (PCT規則66.7(a))

☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の翻訳文 (PCT規則66.7(b))

2. ☐ この国際予備審査報告は、優先権の主張が無効であると認められるので、優先権の主張がされなかったものとして作成した。(PCT規則64.1)

したがって、この国際予備審査報告書においては、上記国際出願日を基準日とする

3. ☒ 追加の意見 (必要ならば)

優先権の主張の基礎となった先の出願には、タイヤの外径を測定して、この測定結果に応じてX線照射手段の位置を変更することについては記載されていないので、請求の範囲2, 3, 5, 8については、国際出願日が基準日となる。

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1 - 1 3	有
	請求の範囲		無
進歩性 (I S)	請求の範囲	1 - 1 3	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	1 - 1 3	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1 - 1 3

搬送されるタイヤにX線を照射して得られた透過X線像を用いてタイヤの内部を検査する技術において、少なくとも、互いに対向するタイヤ端部のそれぞれに対向する2箇所の位置から、X線を照射するようにすることは、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明でもない。

Ⅷ. 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲 1, 6 における、「タイヤ端部のそれぞれに対向する位置を含む、少なくとも 2 箇所から」との記載は不明瞭である。

すなわち、本発明の請求の範囲 1 に記載の発明は、搬送されるタイヤに X 線照射手段により X 線を照射して得られたタイヤの透過 X 線像を用いてタイヤの内部を検査するタイヤの X 線検査方法において、上記 X 線を、タイヤ端部のそれぞれに対向する位置を含む、少なくとも 2 箇所から照射してタイヤの透過 X 線像を撮影するようにしたことを特徴とするもので、これにより、ビートワイヤやトレッドベルトなどの影になり易い箇所の少ない X 線画像を得ることができるので、タイヤの内部を正確に検査することが可能となる。

請求の範囲 2 に記載の発明は、請求の範囲 1 に記載のタイヤの X 線検査方法において、搬送されるタイヤの外径を測定するとともに、上記測定結果に応じて上記 X 線照射手段の位置を変更するようにしたことを特徴とする。

請求の範囲 3 に記載の発明は、請求の範囲 2 に記載のタイヤの X 線検査方法において、上記 X 線照射手段を上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも所定距離だけ内側に配置したことを特徴とする。

請求の範囲 4 に記載の発明は、請求の範囲 1 ～請求項 3 のいずれかに記載のタイヤの X 線検査方法において、上記撮影されたタイヤの透過 X 線像のうちの 2 つをとり、上記 X 線照射手段に近い側の半分の透過 X 線像を合成してタイヤ全体の透過 X 像を作成し、この合成されたタイヤ全体の透過 X 像を用いてタイヤの内部を検査するようにしたことを特徴とする。

請求の範囲 5 に記載の発明は、請求の範囲 1 に記載のタイヤの X 線検査方法であって、搬送される被検タイヤの外径を測定するステップと、上記測定されたタイヤの外径データに基づいて、上記 X 線照射手段を上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも 2 ～ 3 cm だけ内側となる位置に対向する位置にそれぞれ配置するステップと、上記 X 線照射手段により上記タイヤの透過 X 線像を撮影するステップと、上記撮影されたタイヤの透過 X 線像のうちの 2 つをとり、上記 X 線照射手段に近い側の半分の透過 X 線像を合成してタイヤ全体の透過 X 像を作成するステップと、上記合成されたタイヤ全体の透過 X 像に基づいてタイヤの内部を検査するステップとを含むことを特徴とする。

また、請求の範囲 6 に記載の発明は、タイヤを搬送する手段と、搬送されるタイヤに X 線を照射する X 線照射手段と、上記タイヤの透過 X 線像を撮影する X 線

センサとを備え、上記X線センサで撮影して得られた透過X線像を用いてタイヤの内部を検査するX線検査装置であって、上記X線照射手段を上記搬送されるタイヤの端部のそれぞれに対向する位置を含む、少なくとも2箇所それぞれ設置してタイヤの透過X線像を撮影するようにしたものである。このように、少なくとも2つのX線照射手段を用いて2方向以上からタイヤの透過X線画像を撮影することにより、死角領域を最小限に抑えたタイヤ内部画像を得ることができ、タイヤ内部検査の精度を向上させることが可能となる。

請求の範囲7に記載の発明は、請求の範囲6に記載のタイヤのX線検査装置において、上記撮影されたタイヤの透過X線像の2つをとり、上記X線照射手段に近い側の透過X線像を合成する画像合成手段と、上記画像合成手段で合成されたタイヤ全体の透過X線像を用いて当該タイヤの良否を判定する判定手段とを設けたものである。

請求の範囲8に記載の発明は、請求の範囲6または請求項7に記載のタイヤのX線検査装置において、搬送されるタイヤの径を測定する手段を設けるとともに、上記X線照射手段を移動させる手段を設けて、上記X線照射手段を上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも所定距離だけ内側に配置するようにしたものである。

請求の範囲9に記載の発明は、死角領域に対する影響が最も大きなトレッドベルト部の影響を最小限に抑えるため、請求の範囲6～請求項8のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置において、上記各X線照射手段をトレッドベルトの内周部内側となる位置に対向する位置にそれぞれ配置するようにしたものである。

請求の範囲10に記載の発明は、請求の範囲6～請求項9のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置において、一方のX線照射手段及び当該X線照射手段によるタイヤの透過X線像を撮影するX線センサを、他方のX線照射手段及びX線センサの位置からタイヤ搬送方向にそれぞれ所定距離だけ離れた位置に設置したもので、これにより、X線の照射領域が重ならないので、より正確なタイヤの透過X線像を得ることが可能となる。

請求の範囲11に記載の発明は、請求の範囲6～請求項10のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置において、上記X線センサをX線ラインセンサとすると

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 搬送されるタイヤにX線照射手段によりX線を照射して得られたタイヤの透過X線像を用いてタイヤの内部を検査するタイヤのX線検査方法において、上記X線を、タイヤ端部のそれぞれに対向する位置を含む、少なくとも2箇所から照射してタイヤの透過X線像を撮影するようにしたことを特徴とするタイヤのX線検査方法。
2. 上記搬送されるタイヤの外径を測定するとともに、上記測定結果に応じて上記X線照射手段の位置を変更するようにしたことを特徴とする請求の範囲1に記載のタイヤのX線検査方法。
3. 上記X線照射手段を、上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも所定距離だけ内側に配置したことを特徴とする請求の範囲2に記載のタイヤのX線検査方法。
4. 上記撮影されたタイヤの透過X線像のうちの2つをとり、上記X線照射手段に近い側の半分の透過X線像を合成してタイヤ全体の透過X像を作成し、この合成されたタイヤ全体の透過X像を用いてタイヤの内部を検査するようにしたことを特徴とする請求の範囲1～請求項3のいずれかに記載のタイヤのX線検査方法。
5. 搬送される被検タイヤの外径を測定するステップと、上記測定されたタイヤの外径データに基づいて、上記X線照射手段を上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも2～3 cmだけ内側となる位置に対向する位置にそれぞれ配置するステップと、上記X線照射手段により上記タイヤの透過X線像を撮影するステップと、上記撮影されたタイヤの透過X線像のうちの2つをとり、上記X線照射手段に近い側の半分の透過X線像を合成してタイヤ全体の透過X像を作成するステップと、上記合成されたタイヤ全体の透過X像に基づいてタイヤの内部を検査するステップとを含むことを特徴とする請求の範囲1に記載のタイヤのX線検査方法。
6. (補正後) タイヤを搬送する手段と、搬送されるタイヤにX線を照射するX線照射手段と、上記タイヤの透過X線像を撮影するX線センサとを備え、上記X線センサで撮影して得られた透過X線像を用いてタイヤの内部を

検査するX線検査装置であって、上記X線照射手段を上記搬送されるタイヤの端部のそれぞれに対向する位置を含む、少なくとも2箇所にそれぞれ設置したことを特徴とするタイヤのX線検査装置。

7. 上記撮影されたタイヤの透過X線像のうちの2つをとり、上記X線照射手段に近い側の透過X線像を合成する画像合成手段と、上記画像合成手段で合成されたタイヤ全体の透過X線像を用いて当該タイヤの良否を判定する判定手段とを設けたことを特徴とする請求の範囲6に記載のタイヤのX線検査装置。
8. 搬送されるタイヤの径を測定する手段を設けるとともに、上記X線照射手段を移動させる手段を設けて、上記X線照射手段を上記測定されたタイヤの外径となる位置よりも所定距離だけ内側に配置するようにしたことを特徴とする請求の範囲6または請求項7に記載のタイヤのX線検査装置。
9. 上記各X線照射手段をトレッドベルトの内周部内側となる位置に対向する位置にそれぞれ配置するようにしたことを特徴とする請求の範囲6～請求項8のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置。
10. 一方のX線照射手段及び当該X線照射手段によるタイヤの透過X線像を撮影するX線センサを、他方のX線照射手段及びX線センサの位置からタイヤ搬送方向にそれぞれ所定距離だけ離れた位置に設置したことを特徴とする請求の範囲6～請求項9のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置。
11. 上記X線センサをX線ラインセンサとするとともに、上記X線照射手段に、中心部からタイヤの内側方向に延長する、上記X線ラインセンサの延長方向に平行なスリットを有する遮蔽板を取付けたことを特徴とする請求の範囲6～請求項10のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置。
12. 上記X線照射手段を、X線の照射範囲が少なくともタイヤ全体を含む位置になる高さに配置したことを特徴とする請求の範囲6～請求項11のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置。
13. 上記2つのX線照射手段間の間隔を変更可能としたことを特徴とする請求の範囲6～請求項12のいずれかに記載のタイヤのX線検査装置。